

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Januar 2006 (26.01.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/007817 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F01L 13/06**,
13/00, 1/18

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **MAHLE VENTILTRIEB GMBH** [DE/DE];
Haldenstrasse 7, 70376 Stuttgart (DE). **MECHADYNE**
PLC [GB/GB]; Park Farm Technology Centre, Kirtlington
Oxfordshire OX5 3JQ (GB).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2005/001218**

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Juli 2005 (12.07.2005)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LECHNER, Martin**
[AT/DE]; Im Feldle 4, 70378 Stuttgart (DE). **HOFF-**
MANN, Hermann [DE/DE]; Riedgrafweg 66, 70599
Stuttgart (DE). **LANCEFIELD, Timothy Mark**
[GB/GB]; Shirley Farm, Little Wolford, Shipston on
Stour Warwickshire CV36 5LZ (GB). **METHLEY, Ian**
[GB/GB]; 52 Churchill Way, Long Hanborough, Witney
Oxfordshire OX29 8JL (GB).

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

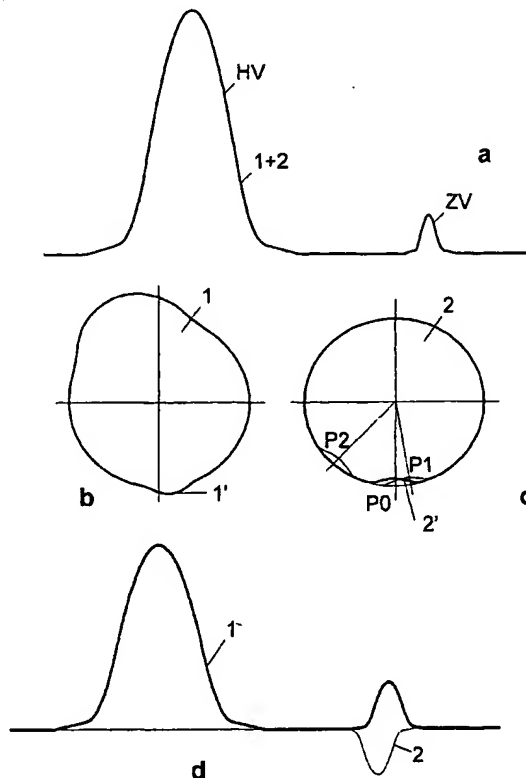
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
102004034710.7 17. Juli 2004 (17.07.2004) **DE**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONTROL DEVICE FOR A VALVE, PARTICULARLY A GAS EXCHANGE VALVE OF AN INTERNAL COM-
BUSTION ENGINE

(54) Bezeichnung: STEUEREINRICHTUNG FÜR EIN VENTIL, INSBESONDERE EIN GASWECHSELVENTIL EINES VER-
BRENNUNGSMOTORS



(57) Abstract: The aim of the invention is to enable in a valve lifting movements with valve elevation curves in a mechanically simple manner using a control device, said valve lifting movements consisting of a main valve lift curve, the embodiment of which is variable, and at least one variable additional valve elevation curve. The phase position between the main and additional valve elevation curves can also be modified. A control device is thus provided in order to actuate at least one valve, particularly a gas exchange valve of an internal combustion engine, wherein: the valve lift movement of the at least one valve (6) is produced by superimposing two synchronously rotating cam profiles which mechanically act upon a lift actuating element (4), i.e. a first cam profile (1) and a second cam profile (2) and can be modified by phase displacement between said two cam profiles (1,2) and the two cam profiles (1,2) are provided with specially formed areas enabling at least one additional valve lift (ZV) to be generated by means of the superimposition thereof at the level of at least one of the two cam profiles (1,2) as a whole, respectively via the main valve lift movement (HV) produced by means of a full rotation of said cam profiles (1,2). The at least one additional valve elevation curve (ZV) can be modified in form and allocation to the main valve elevation curve (HV) by phase displacements between the two cam profiles (1,2).

(57) Zusammenfassung: Bei einem Ventil, insbesondere Gaswechselventil eines Verbrennungsmotors, sollen mit einer Steuereinrichtung auf mechanisch einfache Weise Ventil-Hubbewegungen mit Ventilerhebungskurven möglich sein, die sich zusammensetzen aus einer Haupt-Ventilerhebungskurve,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/007817 A1



(74) **Anwalt:** PFUSCH, Volker; Patentanwalts-Partnerschaft, ROTERMUND+PFUSCH+BERNHARD, Waiblinger Strasse 11, 70372 Stuttgart (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

deren Ausführung variierbar gestaltet sein kann und mindestens einer variierbaren Zusatz-Ventilerhebungskurve. Die Phasenlage zwischen Haupt- und Zusatz-Ventilerhebungskurven kann ebenfalls veränderbar sein. Zu diesem Zweck ist vorgesehen, eine Steuereinrichtung zur Betätigung mindestens eines Ventiles, insbesondere eines Gaswechselventiles eines Verbrennungsmotors, bei der - die Ventilhubbewegung des mindestens eines Ventiles (6) durch eine Überlagerung zweier synchron drehender, mechanisch auf ein Hubbetätigungselement (4) einwirkender Nockenprofile, nämlich eines ersten Nockenprofiles (1) und eines zweiten Nockenprofiles (2) erzeugt und durch Phasenverschiebung zwischen diesen beiden Nockenprofilen (1, 2) verändert werden kann und - beide Nockenprofile (1, 2) speziell geformte Bereiche aufweisen, durch deren Überlagerung zu einer von den beiden Nockenprofilen (1, 2) insgesamt über jeweils eine volle Umdrehung dieser Nockenprofile (1, 2) erzeugten Haupt-Ventilhubbewegung (HV) mindestens eine zusätzliche Ventilerhebung (ZV) generierbar ist, wobei zumindest diese mindestens eine Zusatz-Ventilerhebungskurve (ZV) durch Phasenverschiebungen zwischen den beiden Nockenprofilen (1, 2) in Form und Zuordnung zu der Haupt-Ventilerhebungskurve (HV) veränderbar ist.